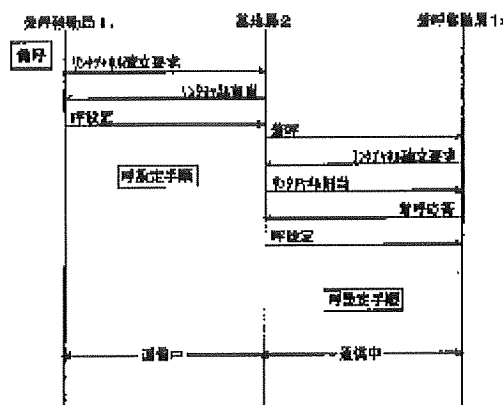


(11)Publication number : **09-130854**
(43)Date of publication of application : **16.05.1997**

H04Q 7/38

(72)Inventor : ITO HIROYUKI

SOLUTION: When an extension calling is required from a mobile station 1, to a mobile station 13 when all the channels for communication between the base station and the mobile stations are used and there is no dead channel, the base station 2 returns a linked channel rejection to a linked channel establishing request from the mobile station 11, and the mobile station 11 receiving the linked channel rejection sends a signal requiring shift to an inter-slave set direct speech mode to the mobile station 13 by way of the base station 2 through the use of a control channel. Then at the time of receiving the signal requiring shift to an inter-slave set direct speech, the mobile station 13 transmits a confirming signal to the mobile station 11 by way of the base station 2 through the use of the control channel. Thereby the mobile stations 11 and 13 are switched to the inter-slave set direct speech mode.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-130854

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 Q 7/38

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 7/26

技術表示箇所

1 0 9 C

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-283063

(22) 出願日 平成7年(1995)10月31日

(71) 出願人 000003049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 伊藤 浩幸

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

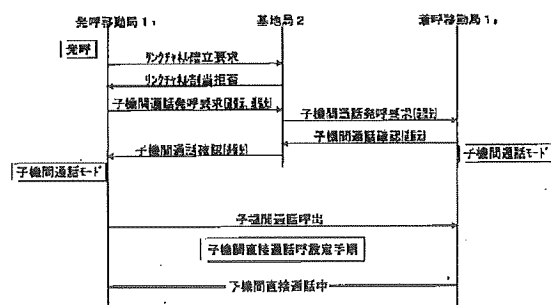
(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

(54) 【発明の名称】 デジタルコードレス電話システム並びにその移動局装置及び基地局装置

(57) 【要約】

【課題】 基地局に登録された移動局間で内線通話を行う場合、基地局の移動局間の通信用チャネルに空きが無く基地局を経由した内線通話が不可能な場合でも、基地局を経由しない子機間直接通話機能を利用して内線通話を可能にする。

【解決手段】 基地局と移動局間の通信用チャネルがフルに使用され、空きが無い状態で移動局 1₁ から移動局 1₃ へ内線発呼を要求すると、移動局 1₁ からのリンクチャネル確立要求に対し基地局 2 はリンクチャネル割当拒否を返すが、リンクチャネル割当拒否を受信した移動局 1₁ は、制御用チャネルを用いて基地局 2 を経由して移動局 1₃ へ子機間直接通話モードへの移行要求信号を送り、移動局 1₃ は子機間直接通話への移行要求信号を受信した時、確認用信号を制御用チャネルを用い、基地局を経由して移動局 1₁ へ送信し、これによって移動局 1₁ 及び移動局 1₃ が子機間直接通話モードに切り替わる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基地局装置と複数の移動局装置とから構成されるデジタルコードレス電話システムにおいて、基地局装置を経由して、制御用チャネル上で、ある移動局装置から別の移動局装置へ、子機間直接通話での発呼開始を要求するための信号である子機間通話発呼要求信号、または、子機間直接通話モードへの移行を要求するための信号である子機間通話移行要求信号を送信し、上記信号を受信した移動局装置は、上記信号の送信元移動局装置に対し、基地局を経由して、制御用チャネル上で、子機間直接通話モードへ移行したことの確認を示す信号である子機間通話確認信号を送信することによって、

上記移動局装置が共に子機間直接通話モードへ移行することを特徴とするデジタルコードレス電話システム。

【請求項2】 他の移動局装置への発呼時に制御用チャネル上で送信した通信用チャネルの割り当て要求信号に対して、基地局から通信用チャネルが正常に割り当てられなかった場合には、制御用チャネル上で基地局装置に対して、送信先として着呼側移動局装置を識別する情報と送信元として当該発呼側移動局装置を識別するための情報とを含んだ子機間通話発呼要求信号を自動的に送信した後、基地局装置から制御用チャネル上で、送信先として当該移動局装置を識別する情報を含んだ子機間通話確認信号を受信した場合には、子機間直接通話モードへ移行し、着呼側移動局装置に対して子機間直接通話の発呼側の呼設定手順を開始し、子機間直接通話による呼設定手順が失敗した場合、または、移動局装置間の子機間直接通話による内線通話が終了した場合には、子機間直接通話モードを解除し、基地局を経由した通常の発呼及び着呼を行うモードへ切り替わることを特徴とする請求項1記載のデジタルコードレス電話システムにおける移動局装置。

【請求項3】 移動局装置の利用者の意志によって別の移動局装置との間で子機間直接通話を行う場合は、基地局装置に対して、制御用チャネル上で、信号の送信先移動局装置を識別する情報と送信元移動局装置を識別する情報とを含んだ子機間通話移行要求信号を送信する手段を備え、基地局装置から制御用チャネル上で、当該基地局装置を識別する情報を含んだ子機間通話確認信号を受信した後は、子機間直接通話モードへ移行して、子機間直接通話機能による移動局装置間での発呼及び着呼を可能とし、移動局装置の利用者が移動局装置を直接操作し、子機間直接通話モードの解除を行うまでは、子機間直接通話モードを維持することを特徴とする請求項1記載のデジタルコードレス電話システムにおける移動局装置。

【請求項4】 基地局装置から、送信先として当該移動局装置を識別する情報を含んだ子機間通話発呼要求信号を受信した場合に、子機間直接通話モードへの移行が可能であれば、基地局装置に対して、制御用チャネル上で、送信元として当該移動局装置を識別する情報を含んだ子機間通話移行要求信号を送信し、子機間直接通話モードへの移行が行うため、上記発信元移動局装置からの子機間直接通話の呼出信号の受信待ち動作を開始し、子機間直接通話の呼設定が成功した場合には子機間直接通話を行い、呼設定が失敗した場合、または、通話が終了した場合には、子機間直接通話モードを解除し、基地局装置を経由した通常の発呼及び着呼を行うモードへ切り替わることを特徴とする請求項1記載のデジタルコードレス電話システムにおける移動局装置。

【請求項5】 基地局装置から、送信先として当該移動局装置を識別する情報を含んだ子機間通話移行要求信号を受信した場合に、子機間直接通話モードへの移行が可能であれば、基地局装置に対して、制御用チャネル上で、送信元として当該移動局装置を識別する情報を含んだ子機間通話確認信号を送信し、子機間直接通話モードへ移行して、子機間直接通話での発呼及び着呼を可能とし、呼設定が失敗した場合、あるいは、子機間直接通話が終了した場合でも子機間直接通話モードを維持し続けることを特徴とする請求項1記載のデジタルコードレス電話システムにおける移動局装置。

【請求項6】 移動局装置から、制御用チャネル上で送信される子機間通話発呼要求信号、または、子機間通話移行要求信号を受信した場合には、上記信号に含まれる送信先移動局装置を識別する情報と送信元移動局装置を識別する情報とから移動局装置の対応関係を記憶し、前記送信先移動局装置を識別する情報で示される移動局装置に対し、子機間通話要求信号、または、子機間通話移行要求信号を送信する機能、及び、移動局装置からの子機間通話確認信号を受信した場合には、信号に含まれる送信元移動局装置を識別する情報と、前記の記憶している移動局装置の対応関係とから送信先の移動局装置を判別し、制御用チャネル上で送信先移動局装置を識別する情報を含めた子機間通話確認信号を送信することの特徴とする請求項1記載のデジタルコードレス電話システムにおける基地局装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、基地局を経由して、移動局装置間での通話を行う機能、及び、基地局を経由しない、移動局装置間での直接通話である子機間直接通話機能を持ったデジタルコードレス電話システム並びにその移動局装置及び基地局装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図2は、通常の移動局から他の内線移動局への発呼例である。図2において、発呼側移動局が発呼を行う場合には、先ず呼設定を行うための通信用チャネルを確保するために、制御用チャネル上でリンクチャ

ネル確立要求を基地局へ送信し、基地局からのリンクチャネル割当を受信した場合には、割り当てられたチャネル上で呼設定手順を実行し、着呼側移動局との呼設定が成功した場合には、発呼側移動局と着呼側移動局との内線通話が可能になっていた。また、従来技術では、子機間直接通話を行う場合には、子機間直接通話を行う移動局を利用者が直接操作し、子機間直接通話モードへの切り替えを行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記方式では、例えば、基地局と移動局間の通信用チャネルが全て使用されている状態で、ある移動局から内線発呼を行おうとした場合には、図7に示すように、リンクチャネル確立要求に対して、基地局からリンクチャネル割当拒否が送信される。この場合、移動局でビジートーンを出すなどの処理を行い、利用者に発呼が成功しなかったことを通知できるが、通話することはできない。そして、この場合、子機間直接通話であれば通話が可能な場合があるにもかかわらず、子機間直接通話を行うためのモード切替は、利用者が発呼側移動局および着呼側移動局を直接操作しなければならないので、子機間直接通話を内線通話の代替手段として使うことはできないという問題があった。本発明は、上記問題点を鑑みてなしたものであり、移動局間での内線通話を行う場合に、基地局と移動局間の通信用チャネルが全て使用されていても、子機間直接通話機能を用いた内線通話を可能とするとともに、利用者の意志によって子機間直接通話を行う場合には、利用者の手元にある移動局を操作するだけで、通信相手の移動局装置を子機間直接通話モードへ移行させることを可能とするデジタルコードレス電話システム並びにその移動局装置及び基地局装置を提供するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】上述の問題を解決するために、本発明は、請求項1の発明では、基地局装置と複数の移動局装置とから構成されるデジタルコードレス電話システムにおいて、基地局装置を経由して、制御用チャネル上で、ある移動局装置から別の移動局装置へ、子機間直接通話での発呼開始を要求するための信号である子機間通話発呼要求信号、または、子機間直接通話モードへの移行を要求するための信号である子機間通話移行要求信号を送信し、上記信号を受信した移動局装置は、上記信号の送信元移動局装置に対し、基地局を経由して、制御用チャネル上で、子機間直接通話モードへ移行したことの確認を示す信号である子機間通話確認信号を送信することによって、上記移動局装置が共に子機間直接通話モードへ移行するようになったものである。

【0005】また、請求項2の発明では、他の移動局装置への発呼時に制御用チャネル上で送信した通信用チャネルの割り当て要求信号に対して、基地局から通信用チャネルが正常に割り当てられなかった場合には、制御用

チャネル上で基地局装置に対して、送信先として着呼側移動局装置を識別する情報と送信元として当該発呼側移動局装置を識別するための情報とを含んだ子機間通話発呼要求信号を自動的に送信した後、基地局装置から制御用チャネル上で、送信先として当該移動局装置を識別する情報を含んだ子機間通話確認信号を受信した場合には、子機間直接通話モードへ移行し、着呼側移動局装置に対して子機間直接通話の発呼側の呼設定手順を開始し、子機間直接通話による呼設定手順が失敗した場合、または、移動局装置間の子機間直接通話による内線通話が終了した場合には、子機間直接通話モードを解除し、基地局を経由した通常の発呼及び着呼を行うモードへ切り替わるようになったものである。

【0006】さらに、請求項3の発明では、移動局装置の利用者の意志によって別の移動局装置との間で子機間直接通話を行う場合は、基地局装置に対して、制御用チャネル上で、信号の送信先移動局装置を識別する情報と送信元移動局装置を識別する情報とを含んだ子機間通話移行要求信号を送信する手段を備え、基地局装置から制御用チャネル上で、当該基地局装置を識別する情報を含んだ子機間通話確認信号を受信した後は、子機間直接通話モードへ移行して、子機間直接通話機能による移動局装置間での発呼及び着呼を可能とし、移動局装置の利用者が移動局装置を直接操作し、子機間直接通話モードの解除を行うまでは、子機間直接通話モードを維持するようになったものである。

【0007】また、請求項4の発明では、基地局装置から、送信先として当該移動局装置を識別する情報を含んだ子機間通話発呼要求信号を受信した場合に、子機間直接通話モードへの移行が可能であれば、基地局装置に対して、制御用チャネル上で、送信元として当該移動局装置を識別する情報を含んだ子機間通話確認信号を送信して、子機間直接通話モードへ移行し、子機間直接通話の着呼側呼設定手順を行うため、上記発信元移動局装置からの子機間直接通話の呼出信号の受信待ち動作を開始し、子機間直接通話の呼設定が成功した場合には子機間直接通話を行い、呼設定が失敗した場合、または、通話が終了した場合には、子機間直接通話モードを解除し、基地局装置を経由した通常の発呼及び着呼を行うモードへ切り替わるようになったものである。

【0008】さらに、請求項5の発明では、基地局装置から、送信先として当該移動局装置を識別する情報を含んだ子機間通話移行要求信号を受信した場合に、子機間直接通話モードへの移行が可能であれば、基地局装置に対して、制御用チャネル上で、送信元として当該移動局装置を識別する情報を含んだ子機間通話確認信号を送信し、子機間直接通話モードへ移行して、子機間直接通話での発呼及び着呼を可能とし、呼設定が失敗した場合、あるいは、子機間直接通話が終了した場合でも子機間直

接通話モードを維持し続けるようになったものである。

【0009】また、請求項6の発明では、移動局装置から、制御用チャネル上で送信される子機間通話発呼要求信号、または、子機間通話移行要求信号を受信した場合には、上記信号に含まれる送信先移動局装置を識別する情報と送信元移動局装置を識別する情報とから移動局装置の対応関係を記憶し、前記送信先移動局装置を識別する情報で示される移動局装置に対し、子機間通話要求信号、または、子機間通話移行要求信号を送信する機能、及び、移動局装置からの子機間通話確認信号を受信した場合には、信号に含まれる送信元移動局装置を識別する情報と、前記の記憶している移動局装置の対応関係とから送信先の移動局装置を判別し、制御用チャネル上で送信先移動局装置を識別する情報を含めた子機間通話確認信号を送信するようになったものである。

【0010】上記システムにおいて、移動局間での内線通話を行う場合に、基地局と移動局間の通信用チャネルが全て使用されていても、子機間直接通話機能を用いた内線通話が可能となる。また、利用者の意志によって子機間直接通話を行う場合には、利用者の手元にある移動局を操作するだけで、通信相手の移動局装置を子機間直接通話モードへ移行させることが可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、本発明のシステム構成の一例を表す図であり、公衆網3に接続される基地局2に複数の移動局1₁から1₅が登録されており、各移動局は、公衆網基地局を経由して公衆網に接続される端末との外線通話、及び、他の移動局との内線通話が可能である。

【0012】＜実施の形態1＞図2は移動局1₁から発呼し、移動局1₃と内線通話を行う場合の正常手順を示しており、まず、発呼側移動局1₁から着呼側基地局2へ制御用チャネルを用いて、呼設定を行うための通信用チャネルを確保するためにリンクチャネル確立要求を送信する。リンクチャネル確立要求を受信した基地局2は、通信用チャネルに空きがあり、チャネルの割り当てが可能であれば、リンクチャネル割当を移動局1₁へ送信する。リンクチャネル割当を受信した移動局1₁は、割り当てられたチャネル上で呼設定手順を行うため、基地局2へ呼設定（SETUP）を送信することにより、発呼側の呼設定手順を開始する。

【0013】呼設定を受信した基地局2は、呼設定に含まれる着呼側移動局を識別する情報から判断し、移動局1₃へ制御用チャネル上で着呼を送信する。移動局1₃が着呼を受信すると移動局1₁と同様に呼設定を行うための通信用チャネルを確保するためにリンクチャネル確立要求を基地局2へ送信し、発呼側移動局1₁と同様にリンクチャネルの割り当てが成功した場合には、割り当てられたチャネル上で着呼側の呼設定手順を行い、呼設

定が成功した場合には、移動局1₁と移動局1₃の基地局を経由した内線通話が可能になる。

【0014】次に、基地局2と移動局間の通信用チャネルが3チャネルしかない場合を想定する。この条件で、図3に示すように、移動局1₂が外線通話中で移動局1₄と移動局1₅が基地局を経由して内線通話を行っていた場合に、移動局1₁から発呼し、移動局1₃との内線通話を行う場合の手順について図4を参照して説明する。移動局1₁は、通信用チャネルに空きが無いことを認識できないので、通常の発呼と同様に呼設定を行うための通信用チャネルの確保を基地局2に要求するためにリンクチャネル確立要求を送信するが、移動局1₁からのリンクチャネル確立要求を受信した基地局2は、通信用チャネルに空きがないので移動局1₁に対しては、リンクチャネル割当拒否を送信する。本発明の移動局ではない場合には、ここで、ビジートーンを出すなどの処理を行い、利用者に発呼が成功しなかったことを知らせ終了してしまうので、内線通話が不可能になってしまうが、本発明における移動局1₁の場合では、基地局2からのリンクチャネル割当拒否を受信した場合には、制御用チャネルを用いて、基地局2へ送信元として発呼側である移動局1₁と送信先として着呼側である基地局1₃とを識別する情報を含んだ子機間通話発呼要求を送信する。

【0015】基地局2が移動局1₁からの子機間通話発呼要求を受信した場合には、送信元及び送信先を識別するための情報から発呼側である移動局1₁と着呼側である移動局1₃の対応関係を記憶し、送信先を識別する情報から、基地局1₃へ制御用チャネルを用いて、送信先として移動局1₃を識別する情報を含んだ子機間通話発呼要求を送信する。着呼側の移動局1₃は送信先として自局を識別する情報を含んだ子機間通話発呼要求の受信を確認すると子機間直接通話モードへの移行が可能であれば、基地局2へ制御用チャネルを用いて、送信元として移動局1₃を識別する情報を含んだ子機間通話確認を送信し、子機間直接通話モードへ移行し、内線通話の発呼側移動局である移動局1₁からの子機間直接通話の呼出信号の受信を待つ。

【0016】移動局1₃からの子機間通話確認を受信した基地局2は、記憶している対応関係から移動局1₃に対応している移動局を判別することによって、移動局1₁へ制御用チャネルを用いて、送信先移動局として移動局1₁を識別する情報を含んだ子機間通話確認を送信する。移動局1₁が子機間通話確認を受信すると子機間直接通話モードへ移行し、着呼側移動局1₃へ子機間直接通話の呼出信号を送信し、基地局を経由せずに子機間直接通話の呼設定手順を行い、呼設定が成功した場合には、図5に示すように、移動局1₁と移動局1₃での基地局を経由しない子機間直接通話による通信が可能になる。

【0017】本実施の形態では、着呼側移動局1₃からの子機間通話確認の送信を行っているが、発呼側移動局1₁が子機間通話発呼要求を送信した後に子機間通話モードへ移行する手順を用いれば省略することも可能である。もし、子機間直接通話の呼設定手順が成功しない場合、つまり、移動局1₁が移動局1₃からの子機間通話応答が受信できない場合や、移動局1₃が移動局1₁からの子機間直接通話の呼出信号を受信できない場合などは、一定時間経過後には、子機間直接通話モードを解除し、通常の基地局を経由した発呼及び着呼が可能な状態へ戻る。また、子機間直接通話が成功した後に通話が終了した場合にも、子機間直接通話モードを解除し、通常の発呼及び着呼が可能な状態へ戻る。

【0018】＜実施の形態2＞また、本発明の基地局では、上述の実施の形態1のように内線通話を行おうとして、基地局と移動局間の通信用チャンネルが輻輳していた場合に、子機間直接通話が利用者の意志に関係無く自動的に起動される場合だけでなく、移動局の利用者が別の移動局との間での子機間直接通話をシステムとに全く関与されない状態で行うような場合の動作を図6に示す。移動局1₁の利用者が移動局1₃と子機間直接通話を行う場合には、先ず利用者が移動局1₁のキー操作等の手順を用いて、送信元としての移動局1₁と送信先としての移動局1₃を識別する情報を含んだ子機間通話移行要求を制御用チャンネルを用いて基地局2へ送信する。移動局1₁からの子機間通話移行要求を受信した基地局2は、送信元移動局1₁と送信先移動局1₃との対応関係を記憶し、送信先移動局1₃へ制御用チャンネルを用いて、移動局1₃を識別する情報を含んだ子機間通話移行要求を送信する。

【0019】子機間通話移行要求を受信した移動局1₃は、子機間直接通話モードへの移行が可能であれば、基地局2へ制御用チャンネルを用いて、送信元としての移動局1₁を識別する情報を含んだ子機間通話確認を送信し、子機間通話モードへ移行する。基地局2が移動局1₃からの子機間通話確認を受信した場合には、記憶している対応関係を参照して送信先の移動局を判別し、移動局1₁へ制御用チャンネルを用いて、送信先としての移動局1₁を識別する情報を含んだ子機間通話確認を送信する。基地局2からの子機間通話確認を受信した移動局1₁は、子機間直接通話モードへ移行する。以後は、移動局1₁及び移動局1₃は共に子機間直接通話モードになっているので、基地局を経由せずにどちらの移動局からでも子機間直接通話の発呼が可能である。

【0020】本例では、子機間直接通話へ移行したこと

の確認として子機間通話確認の送受信を行っているが、移動局1₁が子機間通話移行要求を送信後に子機間直接通話モードへ移行する手順を用いれば省略することも可能である。また、前記の実施の形態1とは異なり、移動局1₁または1₃からの発呼が失敗するか、または、子機間直接通話に成功した後に通信を終了しても、子機間直接通話モードの解除は行わず、利用者からの直接、移動局のモード変更操作が行われるまでは、子機間直接通話モードを維持する。

【0021】

【発明の効果】本発明によれば、基地局に登録されているある移動局が、他の移動局との内線通話を行う場合に、何らかの理由によって、通信用チャンネルの確保ができなかった場合でも、制御用チャンネルを用いて移動局を子機間直接通話モードへ移行させる信号を送信することによって、子機間直接通話機能を用いた移動局間の内線通話が可能になる。また、移動局の利用者の意志によって、移動局間での子機間直接通話を行う場合には、1台の移動局からの指示で他の移動局を子機間直接通話モードへ移行させることが可能なので、子機間直接通話を行う相手の移動局を直接操作し、モードの切り替えを行う手間が省ける効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るデジタルコードレス電話システムの一構成例を示す図である。

【図2】通信用チャンネルが正常に確保できた場合の内線通話シーケンス例を示す図である。

【図3】通信用チャンネルが全て使用中に内線通話を行う場合の構成例を示す図である。

【図4】本発明に係る内線通話時の子機間直接通話を用いた内線通話を行う場合のシーケンス例を示す図である。

【図5】通信用チャンネルが全て使用中に子機間直接通話を行う場合の構成例を示す図である。

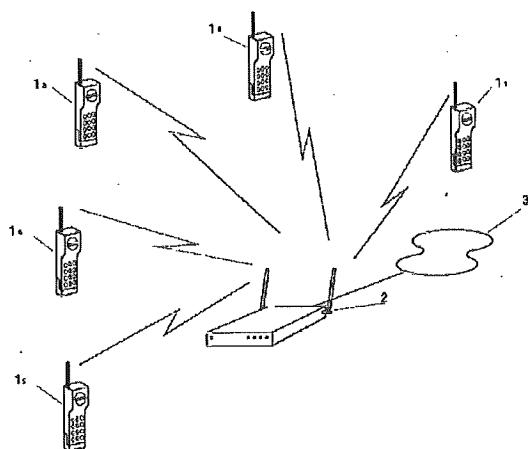
【図6】本発明に係るデジタルコードレス電話システムにおいて、利用者の意志によって子機間直接通話を行う場合の子機間直接通話モードへの切替シーケンス例を示す図である。

【図7】従来例で、発呼時に通信用チャンネルが確保できなかった場合のシーケンス例を示す図である。

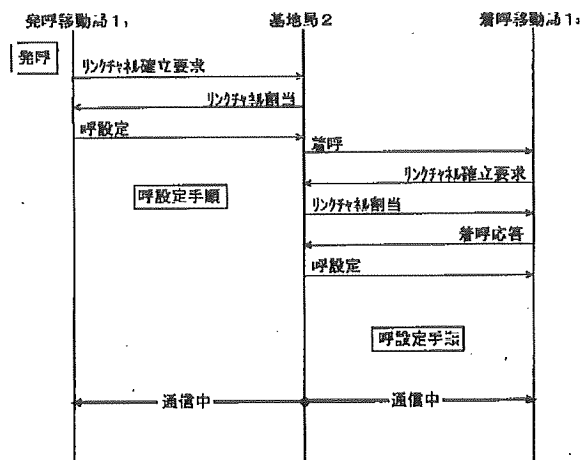
【符号の説明】

- 1₁～1₅ 移動局装置
- 2 基地局装置
- 3 公衆網

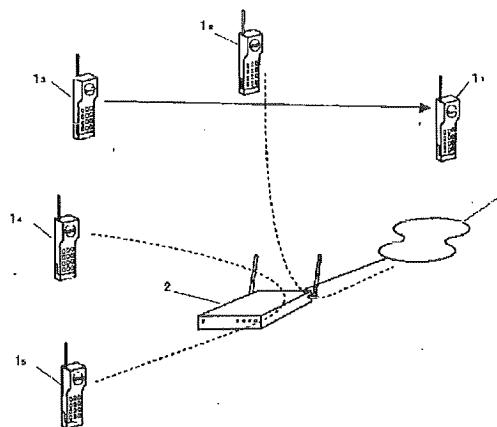
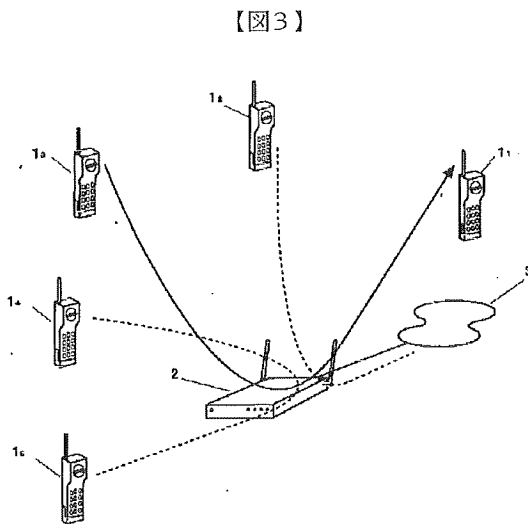
【図1】



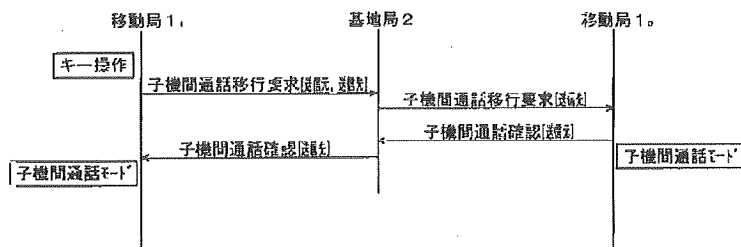
【図2】



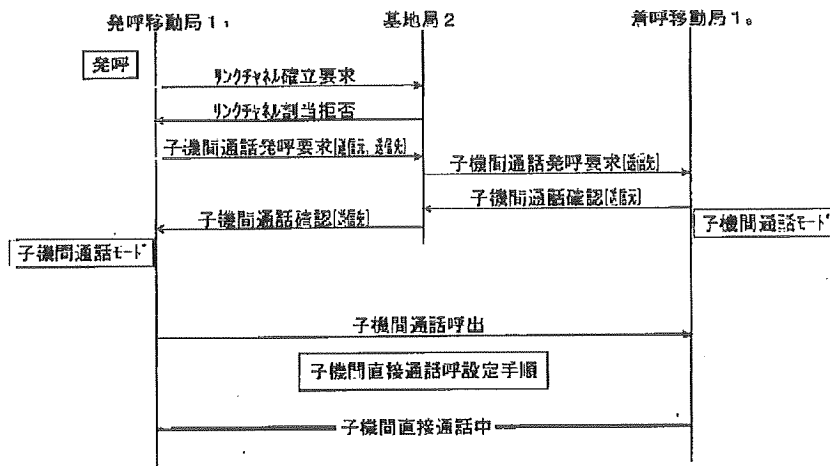
【図5】



【図6】



【図4】



【図7】

